

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

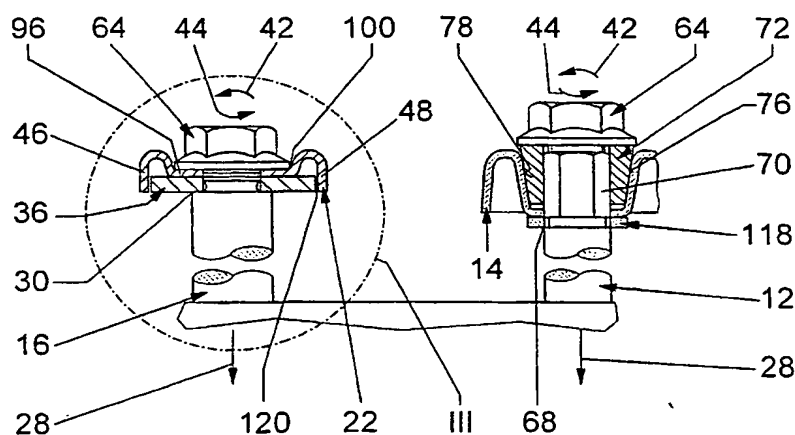


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : B60S 1/34, 1/24	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/53468 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. September 2000 (14.09.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/03285 (22) Internationales Anmeldedatum: 13. Oktober 1999 (13.10.99) (30) Prioritätsdaten: 199 10 118.3 8. März 1999 (08.03.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZIMMER, Joachim [DE/DE]; Uhlandstrasse 5, D-77880 Sasbach (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: DEVICE FOR FIXING A CONTROL ARM TO AN AXLE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM BEFESTIGTEN EINES LENKHEBELS AN EINER ACHSE



(57) Abstract

The invention relates to a device for fixing a wiper arm which is driven by a lever mechanism (10). Said lever mechanism has a drive lever (14) which is rotationally fixed to a drive shaft (12); and a control lever (22, 24, 26) which is connected to an axle (16, 18, 20). The two levers are connected to a wiper lever (112) in an articulated manner, the wiper lever being connected to the wiper arm. According to the invention, the control lever (22, 24, 26) is supported on a bearing shoulder (30, 32, 34) on the axle (16, 18, 20) in the direction of assembly (28).

### (57) Zusammenfassung

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Befestigen eines Wischarms, der über ein Hebelgetriebe (10) angetrieben wird, das einen mit einer Antriebswelle (12) drehfest verbundenen Antriebshebel (14) und einen mit einer Achse (16, 18, 20) verbundenen Lenkerhebel (22, 24, 26) aufweist, die gelenkig mit einem mit dem Wischarm verbundenen Wischhebel (112) verbunden sind. Es wird vorgeschlagen, daß der Lenkerhebel (22, 24, 26) in Montagerichtung (28) an einer Anlageschulter (30, 32, 34) auf der Achse (16, 18, 20) abgestützt ist.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## VORRICHTUNG ZUM BEFESTIGEN EINES LENKHEBELS AN EINER ACHSE

5

10

## Stand der Technik

15 Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Befestigen eines Wischarms nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

20 ~~Wischeranlagen mit mehreren Scheibenwischern für Kraftfahr-~~  
zeuge werden mit deren Wischerlagern direkt oder indirekt  
über eine Platine an der Karosserie des Kraftfahrzeugs befe-  
stigt. Die Platine trägt einen Wischerantrieb mit einem Wi-  
schermotor, dessen Motorwelle über ein Gestänge Kurbeln an-  
treibt, die mit einem Ende einer Antriebswelle für jeden  
Scheibenwischer fest verbunden sind.

25 Im Lagergehäuse ist mindestens ein radiales Lager und an den  
Stirnseiten zwischen dem Lagergehäuse und einem mit der An-  
triebswelle fest verbundenen Teil ein axiales Lager vorgese-  
hen. Die Antriebswelle ragt aus der Karosserie und bewegt ei-  
nen mit ihr verbundenen Wischarm mit einem Wischblatt über  
30 eine Windschutzscheibe. Um eine vom Wischblatt überstrichene  
Wischfläche günstig einer Form der Windschutzscheibe anzupas-  
sen, ist bekannt, den Wischarm über ein Hebelgetriebe anzu-  
treiben. Das Hebelgetriebe weist in der Regel einen auf der

Antriebswelle befestigten Antriebshebel und einen auf einer Achse gelagerten Lenkerhebel auf, die gelenkig mit einem mit dem Wischarm verbundenen Wischhebel verbunden sind.

- 5 Bei bekannten Scheibenwischern weist das Wellenende und das Achsende einen Außenkonus auf, auf den der Antriebshebel bzw. der Lenkerhebel mit einem passenden Innenkonus aufgedrückt und mittels einer Mutter festgeklemmt wird. Bei dieser Art der Verbindung können sich Fertigungstoleranzen ungünstig ad-  
10 dieren, so daß eine genaue Position in axialer Richtung des Antriebshebels relativ zur Antriebswelle und des Lenkerhebels zur Achse nur schwer gewährleistet werden kann. Ferner wirkt sich das Anzugsmoment der Mutter auf die Lage der Hebel aus. Die Toleranzen und unterschiedliche Anzugsmomente können zu  
15 Verspannungen des Hebelgetriebes und zu einem erhöhten Verschleiß der Lagerstellen führen.

- Aus der DE 44 28 371 A1 ist eine Wellennabenverbindung eines Wischers bekannt, bei der die Antriebswelle einen von der  
20 Kreissymmetrie abweichenden Querschnittsbereich und eine Anlageschulter aufweist. Zwischen die Antriebswelle und dem Befestigungsteil ist ein Druckstück eingelegt, das eine Öffnung aufweist, die bereits vor der Montage entsprechend dem von der Kreissymmetrie abweichenden Querschnittsbereich ausge-  
25 führt ist und die Antriebswelle formschlüssig umgreift. Ferner besitzt das Druckstück einen Außenkonus, mit dem es über ein lösbares Befestigungselement auf der Antriebswelle in einen entsprechend geformten Innenkonus des Befestigungsteils gedrückt wird. Das Befestigungsteil wird von dem Befesti-  
30 gungselement über das Druckstück auf die Anlageschulter gepreßt und in Wellenlängsrichtung fixiert.

Bei der vorgeschlagenen Lösung beeinflussen Fertigungstoleranzen nur im geringen Maß die Positioniergenauigkeit des Wischarms. Der Wischarm kann mit einem hohen Anzugsmoment ohne Einfluß auf die Positioniergenauigkeit des Wischarms befestigt werden.

#### Vorteile der Erfindung

10 Nach der Erfindung ist ein Lenkerhebel eines Hebelgetriebes in Montagerichtung an einer Anlageschulter auf der Achse abgestützt. Der Lenkerhebel ist in axialer Richtung an einer definierten Stelle gelagert. Fertigungstoleranzen des Lenkerhebels und der Achse wirken sich nur im geringen Maße auf die  
15 Position des Lenkerhebels zur Achse aus. Der Lenkerhebel kann ohne Einfluß auf die Positionsgenauigkeit durch ein Befestigungselement mit einer hohen axialen Kraft auf der Anlageschulter befestigt werden. Durch eine genaue Lage des Lenkerhebels auf der Achse können Verspannungen und Verschleiß im  
20 Hebelgetriebe reduziert werden. Besonders vorteilhaft ist neben dem Lenkerhebel der Antriebshebel in Montagerichtung an einer Anlageschulter auf der Antriebswelle abgestützt. Der Antriebshebel und der Lenkerhebel können an aufeinander abgestimmten genauen Positionen in axialer Richtung auf der Antriebswelle bzw. auf der Achse befestigt werden. Ungewünschte Höhenunterschiede zwischen dem Antriebshebel und dem Lenkerhebel und Verspannungen können vermieden werden.

Der Lenkerhebel kann direkt oder vorteilhaft über eine Scheibe  
30 auf der Anlageschulter abgestützt sein. Mit einer Scheibe kann der Durchmesser der Achse kleiner und dadurch die Achse kostengünstiger ausgeführt werden. Ferner kann der Lenkerhebel vorteilhaft auf einer großen Fläche abgestützt werden,

wodurch die Belastung des Lenkerhebels durch ein Kippmoment reduziert wird. Der Lenkerhebel kann abgestützt auf einer Scheibe an der Lagerstelle mit der Achse dünner, leichter und kostengünstiger ausgeführt werden.

5

Die Scheibenwischanlage mit den Antriebswellen und den Achsen wird in der Regel getrennt vom Hebelgetriebe und vom Wischarm zu einem Autohersteller geliefert. In einer Ausgestaltung wird vorgeschlagen, die Scheibe kraftschlüssig auf die Achse aufzupressen, beispielsweise durch eine Preßpassung, eine konisch verlaufende Achse und/oder durch eine Phase. Die Scheibe ist verliersicher mit der Scheibenwischanlage verbunden und muß nicht separat geliefert werden. Ferner kann die Scheibe bei der Fertigung der Wischeranlage entsprechend positioniert und ausgerichtet werden. Der Lenkerhebel kann dadurch beim Fahrzeughersteller schnell und exakt auf der Scheibe montiert werden.

20

25

30

Um eine eindeutige Lagerstelle zu erhalten, ist der Lenkerhebel drehfest mit einer schwenkbaren Achse verbunden. In der Regel wird der Lenkerhebel mit einer Mutter auf der Achse befestigt. Der Lenkerhebel und die Achse sollten daher bereits bei der Montage drehfest verbunden sein, um ein Mitdrehen der Achse bei der Montage zu vermeiden. Das wirkende Drehmoment zwischen der Achse und dem Lenkerhebel entsteht zum einen durch die Reibung der Achse in ihrer Lagerstelle und zum anderen durch das Anziehen und Lösen der Mutter und ist kleiner als das Antriebsmoment. Vorteilhaft ist die drehfeste Verbindung zwischen der Achse und dem Lenkerhebel auf das kleine zu übertragende Drehmoment ausgelegt und kann dadurch kleiner, leichter und kostengünstiger ausgeführt werden. Dies wird mit einer erfindungsgemäßen Ausführung erreicht, bei der eine drehfeste Verbindung zwischen dem Lenkerhebel und der Achse

über die Scheibe hergestellt ist. Ein wirkendes Kippmoment kann über die Scheibe abgestützt und das kleine wirkende Drehmoment kann über eine kurze axiale Verbindung übertragen werden, wodurch axiale Baulänge und Gewicht eingespart werden.

Vorteilhaft wird ein Kraftschluß zwischen der Achse und der Scheibe und ein Formschluß zwischen der Scheibe und dem Lenkerhebel genutzt. Die Welle kann rotationssymmetrisch und kostengünstig ausgeführt werden und die Scheibe ist verliersicher befestigt. Mit einem Formschluß zwischen der Scheibe und dem Lenkerhebel, ist der Lenkerhebel bereits nach dem Auflegen auf die Scheibe drehfest fixiert und kann einfach montiert werden. Der Lenkerhebel ist durch die Auflage auf der Scheibe in seiner Lage eindeutig bestimmt. Um eine überbestimmte Lagerung des Lenkerhebels zu vermeiden, sind die Scheibe und der Lenkerhebel über eine Spielpassung formschlüssig in Schwenkrichtung verbunden.

Ein konstruktiv einfacher und platzsparender Formschluß wird mit Seitenwänden des Lenkerhebels erreicht, die die Scheibe in Schwenkrichtung formschlüssig umgreifen, und zwar mit einem von der Kreissymmetrie abweichenden Querschnittsbereich, beispielsweise mit einer oder mehreren Abflachungen am Lenkerhebel und an der Scheibe. Ferner wird die zu übertragende Kraft vorteilhaft über einen großen Radius von dem Lenkerhebel auf die Scheibe eingeleitet, wodurch auf den Lenkerhebel nur kleine Kräfte wirken.

Um die Montage der Seitenwände auf der Scheibe zu erleichtern, wird vorgeschlagen, die Seitenwände in Montagerichtung mit einem von der Kreissymmetrie abweichenden kleineren Querschnittsbereich in einen größeren vorzugsweise runden Quer-

schnittsbereich übergehend auszuführen. Der Lenkerhebel kann vorteilhaft in einem ersten Montageschritt mit dem größeren runden Querschnittsbereich auf der Scheibe positioniert und in einem zweiten Montageschritt durch drehen des Lenkerhebels oder der Scheibe mit der Achse mit dem von der Kreissymmetrie abweichenden Querschnittsbereich über der Scheibe zum Liegen gebracht werden, daß die Seitenwände und die Scheibe formschlüssig in Schwenkrichtung ineinander greifen können. Es wird eine einfache und schnelle Montage des Lenkerhebels ermöglicht.

Neben den vorgeschlagenen Verbindungen können der Lenkerhebel und die Scheibe sowie die Scheibe und die Achse jeweils kraft- und/oder formschlüssig in Schwenkrichtung miteinander verbunden sein. Insbesondere eine rein formschlüssige Verbindung in Schwenkrichtung zwischen der Scheibe und der Achse kann von Vorteil sein, wenn nach der Montage der Scheibenwischenanlage an einer Fahrzeugkarosserie ein Bauteil auf die Achse in Montagerichtung hinter die Scheibe montiert werden muß, beispielsweise eine Windlaufabdeckung. Das Bauteil kann ohne vormontierte Scheibe einfach auf der Achse mit einer kleinen Öffnung montiert und möglicherweise abgedichtet werden. Anschließend kann die Scheibe in Schwenkrichtung formschlüssig ohne oder mit einem geringen Kraftschluß montiert werden.

In einer Ausgestaltung ist der Lenkerhebel anstatt über die Scheibe direkt mit der Achse drehfest verbunden, und zwar besitzt die Achse vorteilhaft einen von der Kreissymmetrie abweichenden Querschnittsbereich, beispielsweise polygonförmig, ellipsenförmig usw., den der Lenkerhebel formschlüssig umgreift. Eine Verbindung zwischen den Seitenwänden des Lenkerhebels und der Scheibe kann entfallen und die Scheibe kann



kleiner ausgeführt oder sogar eingespart werden. Ferner kann eine Vormontage der Scheibe und eine Verdrehsicherung entfallen, so daß die Scheibe erst mit dem Hebelgetriebe montiert werden kann, beispielsweise nach der Montage einer Windlauf-  
5 abdeckung. Der Formschluß in Schwenkrichtung zwischen dem Lenkerhebel und der Achse kann durch eine oder mehrere Abflachungen an der Achse oder durch eine elliptische Querschnittsfläche der Achse und eine entsprechend ausgeführte Öffnung im Lenkerhebel erreicht werden.

10 In einer Ausgestaltung der Erfindung besitzt die Antriebswelle einen von der Kreissymmetrie abweichenden Querschnittsbereich. Zwischen der Antriebswelle und dem Antriebshebel ist ein Druckstück eingelegt, das eine dem von der Kreissymmetrie  
15 abweichenden Querschnittsbereich entsprechende Öffnung aufweist und die Antriebswelle in Schwenkrichtung formschlüssig umgreift. Das Druckstück ist von einem lösbaren Befestigungselement, beispielsweise von einer Mutter, mit einem Außenkonus in einen Innenkonus des Antriebshebels gedrückt und mit  
20 dem Antriebshebel auf der Anlageschulter fixiert. Der Antriebshebel ist auf der Anlageschulter in axialer Richtung exakt positioniert. Das Druckstück ist in Schwenkrichtung über einen Formschluß mit der Antriebswelle verbunden, vorzugsweise über ein bis zwölf große tragende Flächen, bei-  
25 spielsweise über einen Sechskant oder eine elliptische Querschnittsfläche und kann dadurch leicht mit dem Antriebshebel von der Antriebswelle abgezogen bzw. demontiert werden. Um das Druckstück und insbesondere den Antriebshebel spielfrei auf der Antriebswelle zu lagern, ist in einer Ausgestaltung  
30 der von der Kreissymmetrie abweichende Querschnittsbereich der Antriebswelle zumindest in einem Bereich in Montagerichtung mit einem zunehmenden Durchmesser ausgeführt, auf den das Druckstück kraftschlüssig spielfrei fixierbar ist. Ferner

trifft beim Aufschieben des Druckstücks zuerst ein größerer Innendurchmesser des Druckstücks auf einen kleineren Außendurchmesser der Antriebswelle, wodurch das Druckstück leicht montiert werden kann.

5

Ist der Lenkerhebel wie der Antriebshebel über ein Druckstück mit der Achse verbunden, ist dieser in axialer Richtung auf der Achse exakt positioniert und kann leicht mit dem Druckstück von der Achse abgezogen werden. Ferner werden mit einer gleichen Befestigung des Antriebshebels auf der Antriebswelle und des Lenkerhebels auf der Achse die Bauteilevielfalt und die Fertigungskosten reduziert.

10

Zwischen dem Lenkerhebel und der Achse wirkt nur ein kleines Drehmoment, so daß der Lenkerhebel vorteilhaft als Blechteil ausgeführt werden kann. Insbesondere bei der drehfesten Verbindung des Lenkerhebels und der Achse über die Scheibe, wird das Drehmoment über einen großen Radius durch einen Formschluß übertragen und das Kippmoment auf der Scheibe über eine große Fläche abgestützt, was jeweils zu einer geringeren Belastung des Lenkerhebels beiträgt und für die Ausführung des Lenkerhebels als Blechteil spricht. Ferner kann bei den erfindungsgemäßen Ausführungen ein in Montagerichtung sich erweiternder Konus vermieden und der Lenkerhebel vorteilhaft von einer Seite in einem oder mehreren Tiefziehvorgängen hergestellt werden. Mit einem als Blechteil ausgeführten Lenkerhebel können Gewicht, Fertigungsaufwand und Kosten eingespart werden.

15

20

25

30

Um die Steifigkeit des Lenkerhebels im Bereich der Verbindungsstelle mit der Achse zu erhöhen, weist in einer Ausgestaltung der Lenkerhebel in einer Deckseite in diesem Bereich eine topfförmige Einbuchtung auf.

## Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

- |    |         |   |
|----|---------|---|
| 15 | Fig. 1  | einen Ausschnitt einer Scheibenwischanlage mit einem Hebelgetriebe, |
|    | Fig. 2  | einen Schnitt entlang der Ebene II in Fig. 1,                       |
|    | Fig. 3  | eine Explosionszeichnung eines Ausschnitts III in Fig. 2,           |
| 20 | Fig. 4  | einen Lenkerhebel von unten,  |
|    | Fig. 5  | eine Variante nach Fig. 3,  |
|    | Fig. 6  | eine Achse nach Fig. 5 von oben,                                    |
|    | Fig. 7  | eine Vorrichtung nach Fig. 5 im montierten Zustand,                 |
| 25 | Fig. 8  | eine Variante nach Fig. 2,  |
|    | Fig. 9  | eine Achse von oben,  |
|    | Fig. 10 | ein Druckstück von oben und   |
|    | Fig. 11 | eine Scheibe von oben.  |

30 Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt einer Wischeranlage für ein Kraftfahrzeug, deren Wischerlager 106, 108 über eine Platine

104 an einer Karosserie des Kraftfahrzeugs befestigt werden. Die Platine 104 trägt einen nicht näher dargestellten Wischerantrieb, der über ein Gestänge 110 eine Antriebswelle 12 antreibt. Die Antriebswelle 12 ist in dem Wischerlager 108 radial und axial gelagert, ragt aus der Karosserie und bewegt einen an ihrem freien Ende befestigten Antriebshebel 14 eines Hebelgetriebes 10. Neben dem Antriebshebel 14 besitzt das Hebelgetriebe 10 einen Lenkerhebel 22, der über eine schwenkbare Achse 16 in dem Wischerlager 106 gelagert ist und einen Wischhebel 112, der über zwei Lager 114 und 116 mit dem Antriebshebel 14 und dem Lenkerhebel 22 gelenkig verbunden ist. Der Wischhebel 112 bewegt einen daran befestigten nicht näher dargestellten Wischarm mit einem Wischblatt über eine Windschutzscheibe.

Erfindungsgemäß ist der Lenkerhebel 22 und vorzugsweise der Antriebshebel 14 in Montagerichtung 28 über eine Scheibe 36, 118 an einer Anlageschulter 30, 68 auf der Achse 16 bzw. der Antriebswelle 12 abgestützt (Fig. 2). Der Antriebshebel 14 und der Lenkerhebel 22 können an aufeinander abgestimmten genauen Positionen in axialer Richtung auf der Antriebswelle 12 bzw. auf der Achse 16 befestigt werden. Ungewünschte Höhenunterschiede zwischen dem Antriebshebel 14 und dem Lenkerhebel 22 und Verspannungen in den Wischerlagern 106, 108 und in den Lagern 114, 116 und ein daraus resultierender Verschleiß können vermieden werden.

Die Scheibe 36 ist auf die rotationssymmetrische Achse 16 kraftschlüssig, unverlierbar aufgepreßt und ist in Schwenkrichtung 42, 44 fest mit der Achse 16 verbunden. Der als Blechteil ausgeführte Lenkerhebel 22 ist über eine Spielpassung 120 formschlüssig in Schwenkrichtung 42, 44 über die Scheibe 36 mit der Achse 16 verbunden, und zwar mit Seiten-

wänden 46, 48, die die Scheibe 36 formschlüssig umgreifen (Fig. 2 und 3). Um die Montage zu erleichtern, sind die Seitenwände 46, 48 in Montagerichtung 28 von einem von der Kreissymmetrie abweichenden kleineren Querschnittsbereich 50 in einen größeren vorzugsweise runden Querschnittsbereich 52 übergehend ausgeführt (Fig. 4). Der Lenkerhebel 22 kann vorteilhaft in einem ersten Montageschritt mit dem größeren runden Querschnittsbereich 52 auf der Scheibe 36 positioniert und in einem zweiten Montageschritt durch Drehen des Lenkerhebels 22 oder der Scheibe 36 mit der Achse 16 mit dem von der Kreissymmetrie abweichenden Querschnittsbereich 50 über der Scheibe 36 zum Liegen gebracht werden, so daß die Seitenwände 46, 48 und die Scheibe 36 formschlüssig in Schwenkrichtung 42, 44 ineinander greifen können. Der von der Kreissymmetrie abweichende Querschnittsbereich 50 besitzt Abflachungen 122, an denen Abflachungen 124 der Scheibe 36 formschlüssig zum Liegen kommen. Der Lenkerhebel 22 wird durch eine Mutter 64 über die Scheibe 36 auf der Anlageschulter 30 in axialer Richtung fixiert. Durch den Formschluß des Lenkerhebels 22 über die Scheibe 36 mit der Achse 16 kann die Mutter 64 angezogen und gelöst werden, ohne daß die Achse 16 mitdreht. Es wird eine einfache und schnelle Montage und Demontage des Lenkerhebels 22 ermöglicht.

In Fig. 5, 6 und 7 ist ein Lenkerhebel 26 anstatt über eine Scheibe 40 direkt mit einer Achse 20 unterhalb einem Gewinde 136 drehfest verbunden, und zwar besitzt die Achse 20 einen von der Kreissymmetrie abweichenden Querschnittsbereich 54, den der Lenkerhebel 26 in Schwenkrichtung 42, 44 mit einer entsprechend ausgeführten Öffnung 126 formschlüssig umgreift. Der von der Kreissymmetrie abweichende Querschnittsbereich 54 der Achse 20 besitzt eine Abflachung 128, auf der eine Abflachung 130 der Öffnung 126 zum Liegen kommt. Bei der Monta-

ge kann zuerst eine Windlaufabdeckung 132 mit einer Abdichtung 134 und anschließend die Scheibe 40 montiert werden, über die der Lenkerhebel 26 auf einer Anlageschulter 34 abgestützt wird. Eine Vormontage der Scheibe 40 kann entfallen  
5 und die Scheibe 40 kann im Vergleich zu der Scheibe 36 beim Ausführungsbeispiel in Fig. 3 kleiner ausgeführt werden. Der Lenkerhebel 26 wird wie der Lenkerhebel 22 mit einer Mutter 64 in axialer Richtung auf der Achse 20 fixiert.

10 Um die Steifigkeit der als Blechteil ausgeführten Lenkerhebel 22, 26 im Bereich der Verbindungsstelle mit der Achse 16 zu erhöhen, besitzen die Lenkerhebel 22, 26 in einer Deckseite 96, 98 eine topfförmige Einbuchtung 100, 102 (Fig. 2, 3, 4, 5 und 7).

15 Um die Bauteilevielfalt zu reduzieren, ist im Ausführungsbeispiel in Fig. 8 eine Verbindung eines Lenkerhebels 24 mit einer Achse 18 wie die Verbindung des Antriebshebels 14 mit der Antriebswelle 12 ausgeführt. Die Antriebswelle 12 und die  
20 Achse 18 besitzen einen von der Kreissymmetrie abweichenden Querschnittsbereich 56, 70 (Fig. 2, 8 und 9). Zwischen der Antriebswelle 12 und dem Antriebshebel 14 bzw. dem Lenkerhebel 24 und der Achse 18 ist ein Druckstück 58, 72 eingelegt, das eine dem von der Kreissymmetrie abweichenden Quer-  
25 schnittsbereich 56, 70 entsprechende Öffnung 60, 74 aufweist (Fig. 8 und 10) und die Antriebswelle 12 bzw. Achse 18 in Schwenkrichtung 42, 44 formschlüssig umgreift. Das Druckstück 58, 72 ist von einer Mutter 64 mit einem Außenkonus 62, 76 in einen Innenkonus 66, 78 des Antriebshebels 14 bzw. des Lenkerhebels 24 gedrückt und mit diesem über eine Scheibe 38,  
30 118 auf einer Anlageschulter 32, 68 fixiert (Fig. 8 und 9). Die Scheibe 38, 118 besitzt eine dem von der Kreissymmetrie abweichenden Querschnittsbereich 56, 70 entsprechend ausge-

führte Öffnung 138, 140 und sind unverlierbar auf die Achse 18 bzw. die Antriebswelle 12 aufgepreßt. Das Druckstück 58, 72 ist in Schwenkrichtung 42, 44 über einen Formschluß mit der Antriebswelle 12 bzw. der Achse 18 verbunden, und zwar  
5 über sechs große tragende Flächen 84, 86, 88, 90, 92, 94 eines Sechskants (Fig. 9) und kann dadurch leicht mit dem Hebel 14, 24 von der Antriebswelle 12 bzw. der Achse 18 abgezogen bzw. demontiert werden. Um das Druckstück 58, 72 und insbesondere den Antriebshebel 14 und den Lenkerhebel 24 spielfrei  
10 zu lagern, ist der von der Kreissymmetrie abweichende Querschnittsbereich 56, 70 in Montagerichtung 28 mit einem zunehmenden Durchmesser 80, 82 ausgeführt, auf den das Druckstück 58, 72 kraftschlüssig spielfrei fixierbar ist.

15

20

5

## Bezugszeichen

10	Hebelgetriebe	50	Querschnittsbereich
12	Antriebswelle	52	Querschnittsbereich
14	Antriebshebel	54	Querschnittsbereich
16	Achse	56	Querschnittsbereich
18	Achse	58	Druckstück
20	Achse	60	Öffnung
22	Lenkerhebel	62	Außenkonus
24	Lenkerhebel	64	Befestigungselement
26	Lenkerhebel	66	Innenkonus
28	Montagerichtung	68	Anlageschulter
30	Anlageschulter	70	Querschnittsbereich
32	Anlageschulter	72	Druckstück
34	Anlageschulter	74	Öffnung
36	Scheibe	76	Außenkonus
38	Scheibe	78	Innenkonus
40	Scheibe	80	Durchmesser
42	Schwenkrichtung	82	Durchmesser
44	Schwenkrichtung	84	Fläche
46	Seitenwand	86	Fläche
48	Seitenwand	88	Fläche

10



90	Fläche
92	Fläche
94	Fläche
96	Deckseite
98	Deckseite
100	Einbuchtung
102	Einbuchtung
104	Platine
106	Wischerlager
108	Wischerlager
110	Gestänge
112	Wischhebel
114	Lager
116	Lager
118	Scheibe
120	Spielpassung
122	Abflachung
124	Abflachung
126	Öffnung
128	Abflachung
130	Abflachung
132	Windlaufabdeckung
134	Abdichtung
136	Gewinde
138	Öffnung
140	Öffnung

5

## Ansprüche

- 10 1. Vorrichtung zum Befestigen eines Wischarms, der über ein  
Hebelgetriebe (10) angetrieben wird, das einen mit einer An-  
triebswelle (12) drehfest verbundenen Antriebshebel (14) und  
einen mit einer Achse (16, 18, 20) verbunden Lenkerhebel (22,  
24, 26) aufweist, die gelenkig mit einem mit dem Wischarm  
15 verbundenen Wischhebel (112) verbunden sind, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der Lenkerhebel (22, 24, 26) in Montagerichtung  
(28) an einer Anlageschulter (30, 32, 34) auf der Achse (16,  
18, 20) abgestützt ist.
- 20 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
der Lenkerhebel (22, 24, 26) über eine Scheibe (36, 38, 40)  
auf der Anlageschulter (30, 32, 34) abgestützt ist.
- 25 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Scheibe (36, 38) auf die Achse (16, 18) kraftschlüssig  
aufgepreßt ist.
- 30 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Achse (16) in Schwenkrichtung (42, 44) fest mit  
der Scheibe (36) und die Scheibe (36) in Schwenkrichtung (42,  
44) formschlüssig mit dem Lenkerhebel (22) verbunden ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (36) und der Lenkerhebel (22) über eine Spielpassung (120) in Schwenkrichtung (42, 44) verbunden sind.
- 5 6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Lenkerhebel (22) die Scheibe (36) mit Seitenwänden (46, 48) in Schwenkrichtung (42, 44) formschlüssig umgreift.
- 10 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (46, 48) in Montagerichtung (28) von einem von der Kreissymmetrie abweichenden kleineren Querschnittsbereich (50) in einen größeren Querschnittsbereich (52) übergehend ausgeführt sind.
- 15 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (20) einen von der Kreissymmetrie abweichenden Querschnittsbereich (54) aufweist und der Lenkerhebel (26) die Achse (20) in diesem Bereich (54) formschlüssig umgreift.
- 20 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (18) einen von der Kreissymmetrie abweichenden Querschnittsbereich (56) aufweist und mit einem zwischen der Achse (18) und dem Lenkerhebel (24) eingelegten Druckstück (58), das eine dem von der Kreissymmetrie abweichenden Querschnittsbereich (56) entsprechend ausgeführte Öffnung (60) aufweist und die Achse (18) formschlüssig umgreift und einen Außenkonus (62) aufweist, mit dem es durch
- 25 ein lösbares Befestigungselement (64) auf der Achse (18) in einen entsprechend geformten Innenkonus (66) des Lenkerhebels (24) gedrückt und gemeinsam mit dem Lenkerhebel (24) in axialer Richtung auf der Anlageschulter (32) fixiert ist.
- 30

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebshebel (14) in Montage-  
richtung (28) an einer Anlageschulter (68) auf der Antriebs-  
welle (12) abgestützt ist.

5

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Antriebswelle (12) zumindest einen von der Kreissym-  
metrie abweichenden Querschnittsbereich (70) aufweist und mit  
einem zwischen der Antriebswelle (12) und dem Antriebshebel  
10 (14) eingelegten Druckstück (72), das eine dem von der Kreis-  
symmetrie abweichenden Querschnittsbereich (70) entsprechend  
ausgeführte Öffnung (74) aufweist und die Antriebswelle (12)  
formschlüssig umgreift und einen Außenkonus (76) aufweist,  
mit dem es durch ein lösbares Befestigungselement (64) auf  
15 der Antriebswelle (12) in einen entsprechend geformten Innen-  
konus (78) des Antriebshebels (14) gedrückt und gemeinsam mit  
dem Antriebshebel (14) in axialer Richtung auf der Anlage-  
schulter (68) fixiert ist.

20

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch  
gekennzeichnet, daß der von der Kreissymmetrie abweichende  
Querschnittsbereich (56, 70) der Antriebswelle (12) und/oder  
der Achse (18) zumindest in einem Bereich in Montagerichtung  
(28) einen zunehmenden Durchmesser (80, 82) aufweist und das  
25 Druckstück (58, 72) auf dem Querschnittsbereich (56, 70)  
kraftschlüssig spielfrei fixiert ist.

25

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch  
gekennzeichnet, daß das Druckstück (58, 72) und die Antriebs-  
welle (12) und/oder die Achse (18) über eine bis zwölf große  
tragende Flächen (84, 86, 88, 90, 92, 94) formschlüssig ver-  
bunden sind.

30

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Lenkerhebel (22, 24, 26) ein Blechteil ist.

- 5 15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Lenkerhebel (22, 26) in einer Deckseite (96, 98) um die Verbindungsstelle mit der Achse (16, 20) eine topfförmige Einbuchtung (100, 102) aufweist.

**THIS PAGE BLANK (USPTO:**

1 / 6

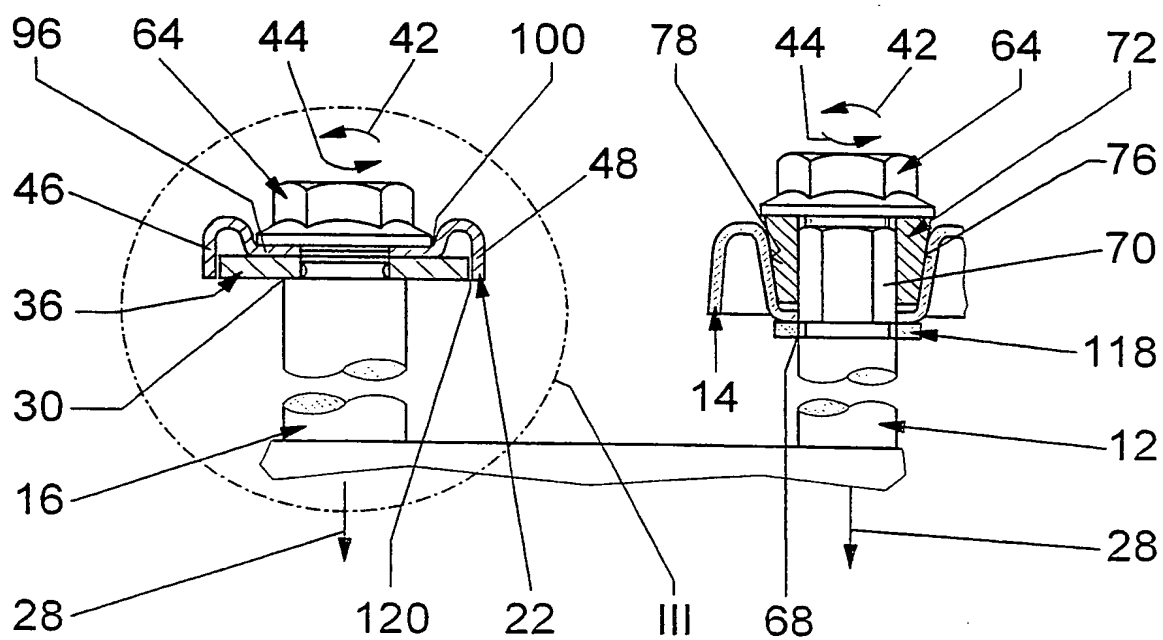
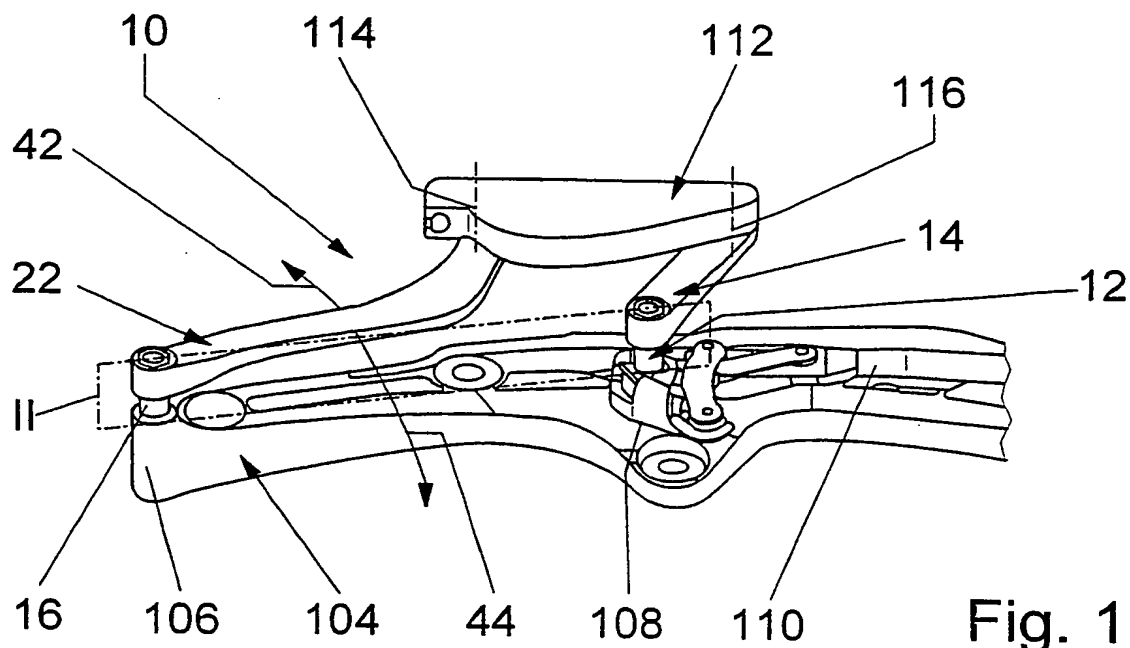


Fig. 2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



2 / 6

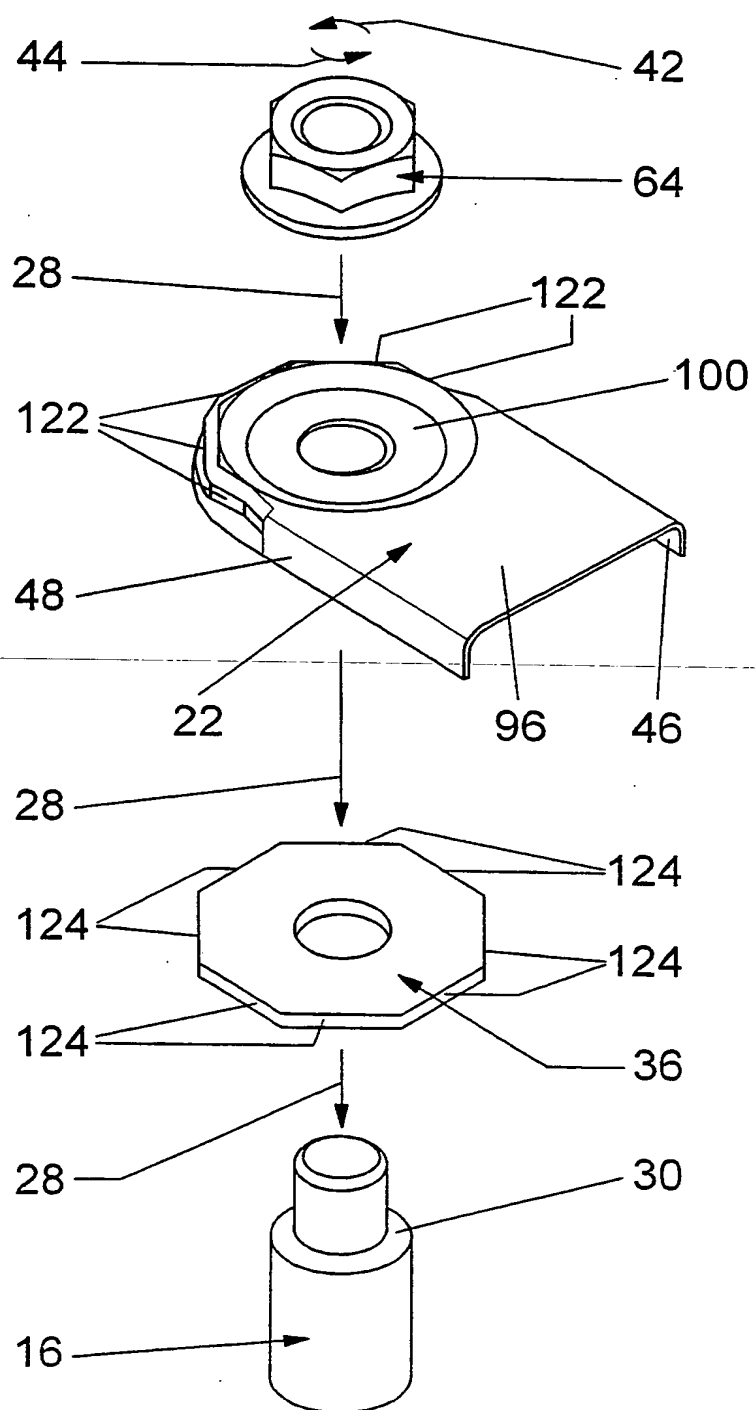


Fig. 3

**THIS PAGE BLANK (USPTO**

3 / 6

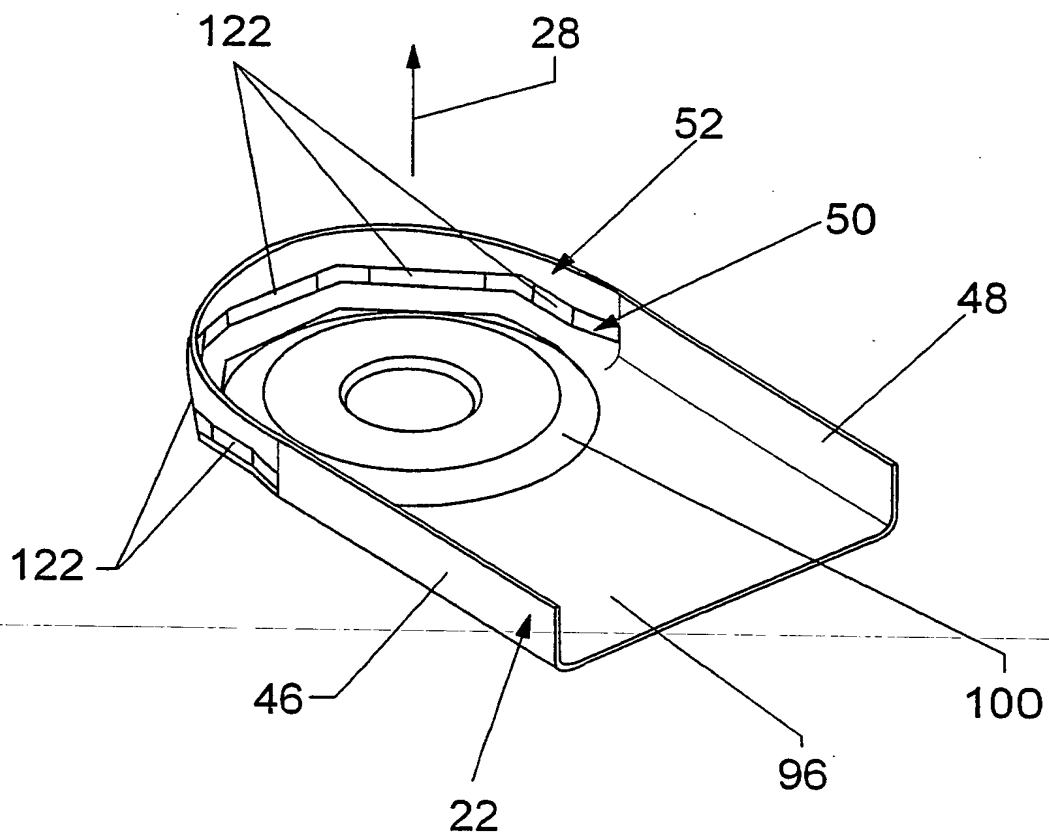


Fig. 4

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

4 / 6

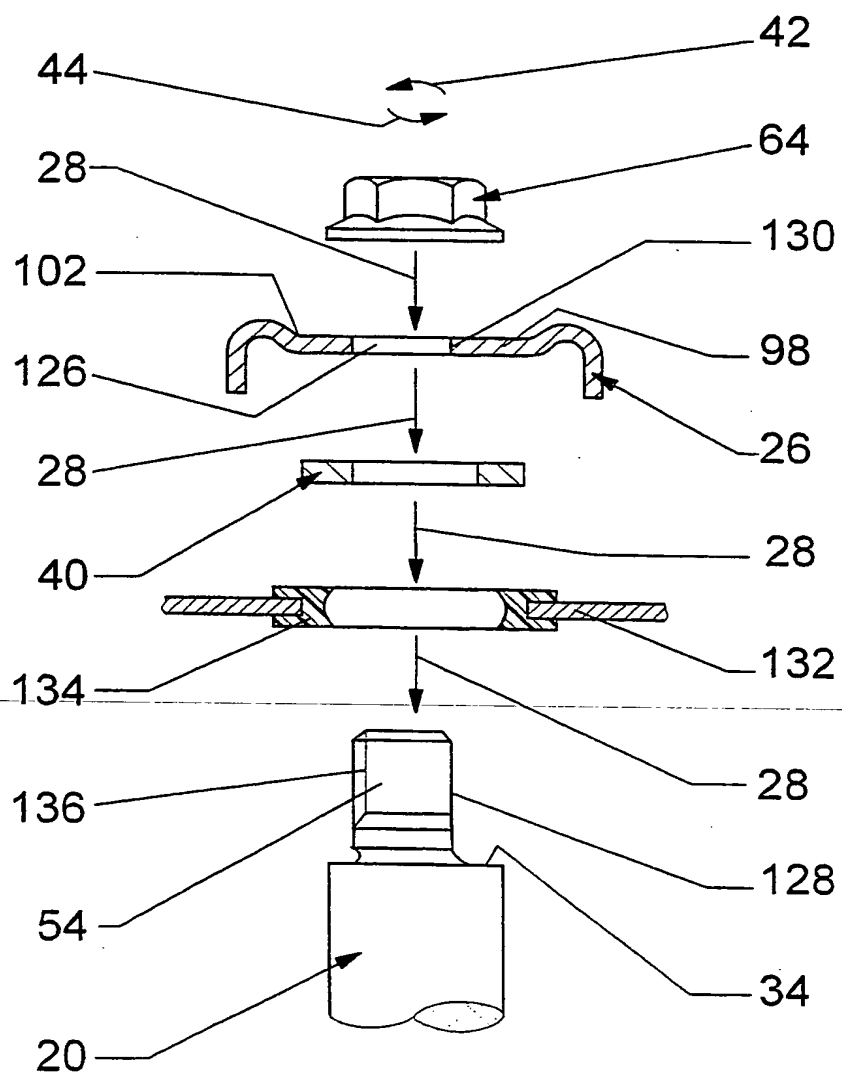


Fig. 5

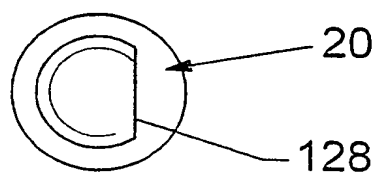
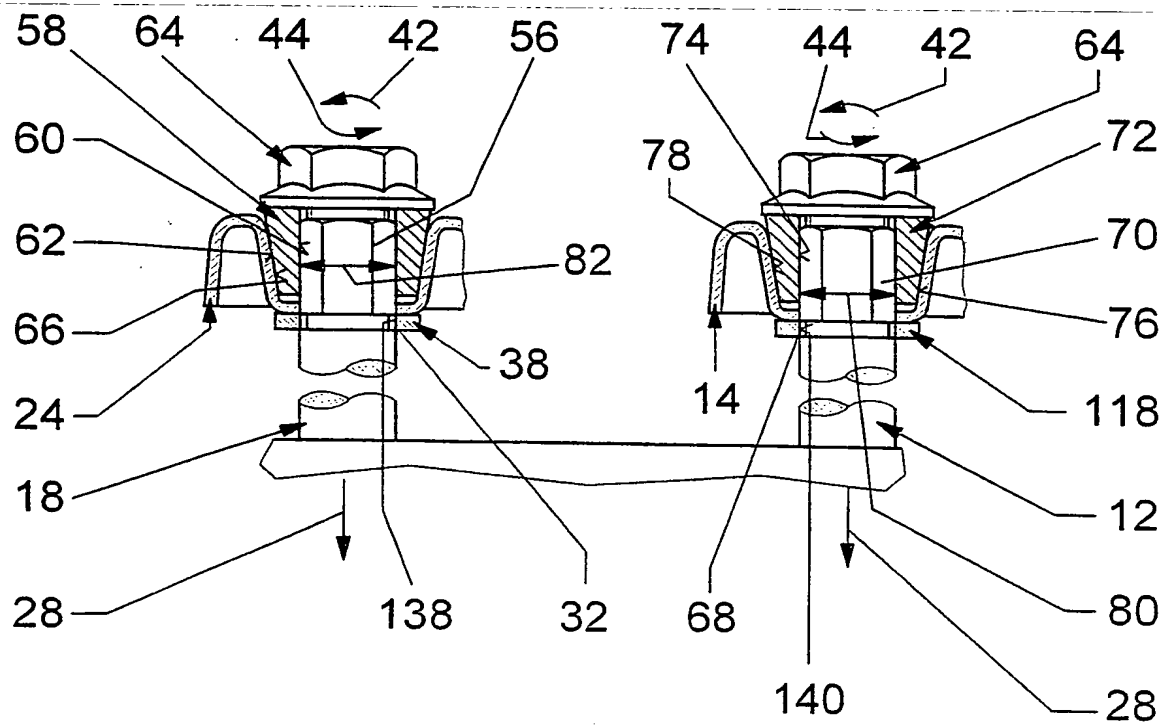
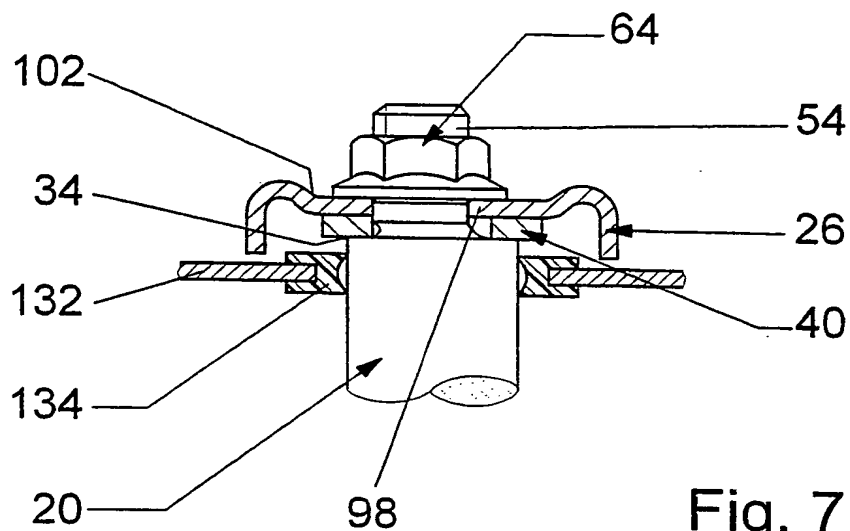


Fig. 6

**THIS PAGE BLANK (USPTO**

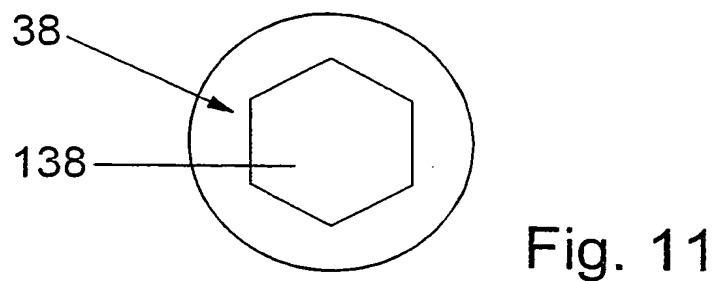
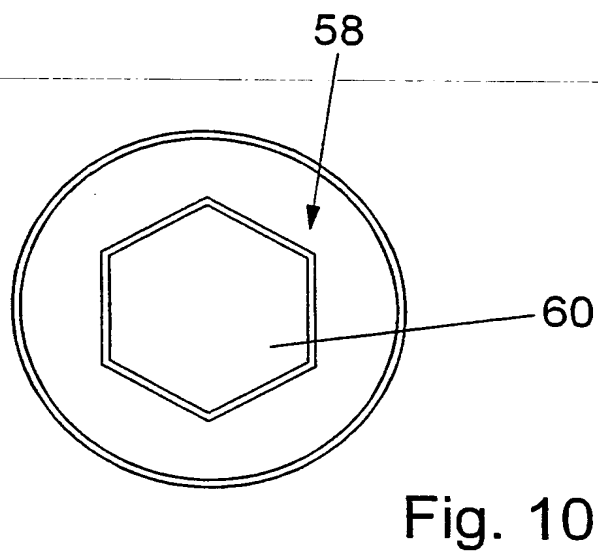
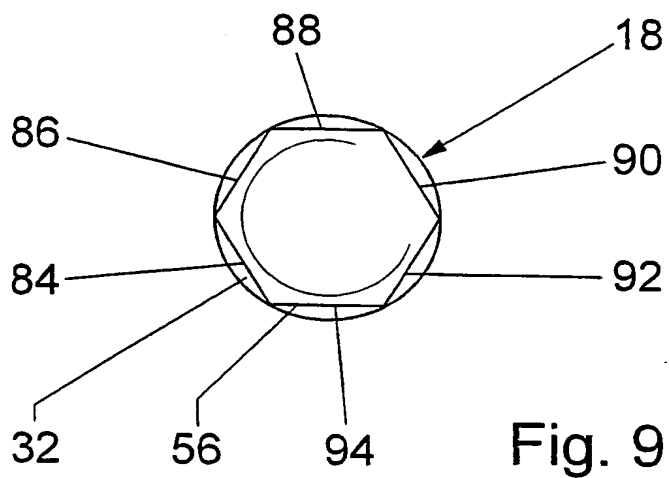
5 / 6



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



6 / 6



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/03285

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60S1/34 B60S1/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60S F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 198 24 640 A (ASMO CO LTD) 24 December 1998 (1998-12-24)  abstract; figures 10-13 column 7, line 29 - column 8, line 44	1-4, 8-10, 12, 13
Y	DE 44 28 371 A (ROBERT BOSCH GMBH) 15 February 1996 (1996-02-15) cited in the application abstract; figures column 1, line 23 - line 42	1-4, 8-10, 12, 13
A	US 5 621 943 A (BERGE GILLES ET AL) 22 April 1997 (1997-04-22) abstract; figures 1-7 column 1, line 39 - line 56  -/-	1,8-12

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 February 2000

Date of mailing of the international search report

08/03/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Westland, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. Application No.

PCT/DE 99/03285

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 99 10210 A (ROBERT BOSCH GMBH)  4 March 1999 (1999-03-04)  abstract; claim 1; figures</p>	<p>1, 6, 7,  14, 15</p>

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/03285

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19824640	A	24-12-1998	JP 11070858 A	16-03-1999
DE 4428371	A	15-02-1996	DE 59507424 D	20-01-2000
			EP 0703129 A	27-03-1996
			JP 8058531 A	05-03-1996
US 5621943	A	22-04-1997	FR 2716658 A	01-09-1995
			DE 69504879 D	29-10-1998
			DE 69504879 T	25-02-1999
			EP 0669237 A	30-08-1995
WO 9910210	A	04-03-1999	DE 19737070 A	11-03-1999
			EP 0932534 A	04-08-1999

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Abzeichen

PCT/DE 99/03285

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60S1/34 B60S1/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60S F16D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 198 24 640 A (ASMO CO LTD) 24. Dezember 1998 (1998-12-24)  Zusammenfassung; Abbildungen 10-13 Spalte 7, Zeile 29 - Spalte 8, Zeile 44	1-4, 8-10, 12, 13
Y	DE 44 28 371 A (ROBERT BOSCH GMBH) 15. Februar 1996 (1996-02-15) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 1, Zeile 23 - Zeile 42	1-4, 8-10, 12, 13
A	US 5 621 943 A (BERGE GILLES ET AL) 22. April 1997 (1997-04-22) Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 Spalte 1, Zeile 39 - Zeile 56  -/-	1, 8-12

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. Februar 2000

Abmeldedatum des internationalen Recherchenberichts

08/03/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5816 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Westland, P

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/03285

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>WO 99 10210 A (ROBERT BOSCH GMBH)  4. März 1999 (1999-03-04)  Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen</p>	<p>1,6,7,  14,15</p>



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inter. Aktenzeichen

PCT/DE 99/03285

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19824640	A	24-12-1998	JP	11070858 A	16-03-1999
DE 4428371	A	15-02-1996	DE	59507424 D	20-01-2000
			EP	0703129 A	27-03-1996
			JP	8058531 A	05-03-1996
US 5621943	A	22-04-1997	FR	2716658 A	01-09-1995
			DE	69504879 D	29-10-1998
			DE	69504879 T	25-02-1999
			EP	0669237 A	30-08-1995
WO 9910210	A	04-03-1999	DE	19737070 A	11-03-1999
			EP	0932534 A	04-08-1999

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

MA

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

09 / 674103

## PCT

### INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>R. 35226 Km/M1</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 99/ 03285</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>13/10/1999</b>
(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>08/03/1999</b>	
Anmelder <b>ROBERT BOSCH GMBH et al.</b>	

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

#### 1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerisierter Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerisierter Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerisierter Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld II).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

#### 4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**VORRICHTUNG ZUM BEFESTIGEN EINES LENKHEBELS AN EINER ACHE**

#### 5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

IPK 7 B60S1/34 B60S1/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S F16D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 198 24 640 A (ASMO CO LTD) 24. Dezember 1998 (1998-12-24)  Zusammenfassung; Abbildungen 10-13 Spalte 7, Zeile 29 - Spalte 8, Zeile 44	1-4, 8-10, 12, 13
Y	DE 44 28 371 A (ROBERT BOSCH GMBH) 15. Februar 1996 (1996-02-15) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 1, Zeile 23 - Zeile 42	1-4, 8-10, 12, 13
A	US 5 621 943 A (BERGE GILLES ET AL) 22. April 1997 (1997-04-22) Zusammenfassung; Abbildungen 1-7 Spalte 1, Zeile 39 - Zeile 56  -/-	1,8-12

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung befragt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

29. Februar 2000

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

08/03/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Bediensteter

Westland, P

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 99 10210 A (ROBERT BOSCH GMBH) 4. März 1999 (1999-03-04) Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen	1, 6, 7, 14, 15

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/03285

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19824640	A	24-12-1998	JP 11070858 A	16-03-1999
DE 4428371	A	15-02-1996	DE 59507424 D	20-01-2000
			EP 0703129 A	27-03-1996
			JP 8058531 A	05-03-1996
US 5621943	A	22-04-1997	FR 2716658 A	01-09-1995
			DE 69504879 D	29-10-1998
			DE 69504879 T	25-02-1999
			EP 0669237 A	30-08-1995
WO 9910210	A	04-03-1999	DE 19737070 A	11-03-1999
			EP 0932534 A	04-08-1999

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

1087  
29/04/03  
1741  
**Translation**

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

5  
1744  
**RECEIVED**  
APR 18 2001  
TC 1700

Applicant's or agent's file reference GR 98P2928P	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/03385	International filing date (day/month/year) 21 October 1999 (21.10.99)	Priority date (day/month/year) 21 October 1998 (21.10.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04M 1/76		
Applicant INFINEON TECHNOLOGIES AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.  
☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  
These annexes consist of a total of 5 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 18 April 2000 (18.04.00)	Date of completion of this report 15 January 2001 (15.01.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/03385

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages 2-15, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 1, filed with the letter of 16 October 2000 (16.10.2000)
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages 1-13, filed with the letter of 16 October 2000 (16.10.2000)
- ☒ the drawings:  
pages 1/4-4/4, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

**THIS PAGE BLANK (USPT.)**

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/03385

## I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*

1. This international preliminary examination report makes reference to the following document **D1**, cited in the international search report:

**D1: US-A-5 485 516.**

RECEIVED  
APR 18 2000  
TC 1800

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/03385

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

- The present international application relates to a "circuit for electronically generating a call impedance in telephone terminals" according to the preamble to independent **Claim 1** by means of at least one transistor and at least one capacitor, the call impedance being adjustable through control of the resistance of the capacitor(s).

Constrained by country-specific requirements that lay down certain specific values for the call impedance of telephone terminals, the manufacturers of telephone terminals are endeavouring to reduce the increased production costs for country-related models of subscriber terminals.

- Document **D1** cited in the international search report can be considered the closest prior art to the subject matter of independent **Claim 1**, according to PCT Rule 64.1.

The cited document **D1** also describes the electronic generation of a call impedance according to the preamble to independent **Claim 1**, a control system being provided for regulating the resistance of a

RECEIVED  
APR 18 1999  
TC 1700

**THIS PAGE BLANK (USPTO:**

transistor. In order to regulate the voltage applied to this transistor, this control equipment has an impedance control in the form of a preselectable transfer function "IMP".

RECEIVED  
APR 18 1999  
TC 1700

3. The technical problem to be solved by the present international application is that of providing a "circuit to electronically generate a call impedance", in which the call impedance can simply and flexibly be adjusted to the prevailing conditions, for example the differing country-specific norms.
4. According to the invention, this technical problem is solved by the features of the characterising part of **Claim 1** by the control system being designed as a **digital control system** and having a **programmable digital filter**, the transfer function of which can be regulated by programming the accompanying filter coefficients.

This solution is particularly advantageous for the manufacture of telephone terminals, since the assembly of the telephone terminals is standard, and a country-specific adaptation of the call impedance can only be carried out by programming the digital filter.

5. The definition of a "circuit configuration" as per the features of the characterising part of **Claim 1** is neither **disclosed** by prior art, nor is it **obvious** from it. For example, document **D1** makes no reference to the possibility of programming the disclosed preselectable transfer function "IMP", or of using a programmable digital filter.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/03385

Independent **Claim 1** therefore meets the requirements of PCT Article 33(2) and (3) regarding **novelty** and **inventive step**.

6. Dependent **Claims 2-13** are all dependent directly or indirectly on **Claim 1**, and therefore also meet the requirements of PCT Article 33(2) and (3) regarding **novelty** and **inventive step**.

RECEIVED  
APR 18 1999  
TC 1700

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/03385

## VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Independent **Claim 1** clearly refers to both of the embodiments contained in the present invention, that is, to the first embodiment with one transistor (T1) and one capacitor (C) according to Fig. 1, and to the second embodiment with two transistors (T2 and T3) and two capacitors (C1 and C2) according to Fig. 4.

For this reason, the following changes should be made:

- 1.1 **Claim 1**, line 5, "and at least one capacitor (C,C1,C2)..."
- 1.2 **Claim 1**, line 7, "of the transistor(s)..."
- 1.3 **Claim 1**, lines 15-17, "by generating from the call alternating voltage (V~) at least one control voltage (VSt, VSt1, VSt2) for controlling at least one transistor (T1, T2, T3)...".

RECEIVED  
APR 18 1999  
TC 1700

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> :

B60S 1/34, 1/24

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/53468

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

14. September 2000 (14.09.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/03285

(22) Internationales Anmeldedatum: 13. Oktober 1999 (13.10.99)

(30) Prioritätsdaten:

199 10 118.3

8. März 1999 (08.03.99)

DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZIMMER, Joachim [DE/DE]; Uhlandstrasse 5, D-77880 Sasbach (DE).

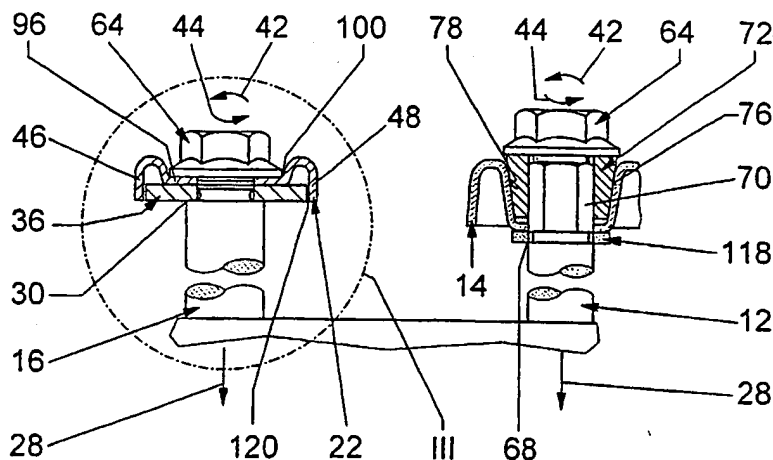
(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: DEVICE FOR FIXING A CONTROL ARM TO AN AXLE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM BEFESTIGTEN EINES LENKHEBELS AN EINER ACHSE



(57) Abstract

The invention relates to a device for fixing a wiper arm which is driven by a lever mechanism (10). Said lever mechanism has a drive lever (14) which is rotationally fixed to a drive shaft (12); and a control lever (22, 24, 26) which is connected to an axle (16, 18, 20). The two levers are connected to a wiper lever (112) in an articulated manner, the wiper lever being connected to the wiper arm. According to the invention, the control lever (22, 24, 26) is supported on a bearing shoulder (30, 32, 34) on the axle (16, 18, 20) in the direction of assembly (28).

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-58531

(43) 公開日 平成8年(1996)3月5日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

B 6 0 S 1/34

識別記号

B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-202420

(22) 出願日 平成7年(1995)8月8日

(31) 優先権主張番号 P 4 4 2 8 3 7 1. 7

(32) 優先日 1994年8月11日

(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 390023711

ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト  
ミット ベシュレンクテル ハフツング  
ROBERT BOSCH GESELL  
SCHAFT MIT BESCHRAN  
KTER HAFTUNG  
ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト  
(番地なし)

(72) 発明者 ヨアヒム ツィンマー

ドイツ連邦共和国 ザスバッハ ウーラン  
トシュトラーセ 5

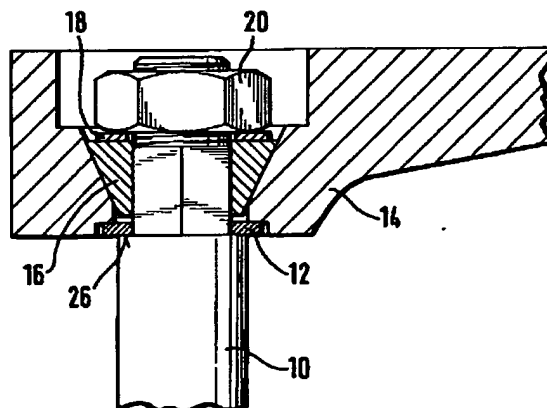
(74) 代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ワイバアームの固定装置

(57) 【要約】

【目的】 製作誤差が軸に対するワイバアームの位置決め精度に及ぼす度合を極力軽微にし、かつ、緊締モーメントが位置決め精度に影響を及ぼすことなく、ワイバアームを高い緊締モーメントで軸に固定することのできるような固定装置を提供する。

【構成】 軸10が少なくとも一区域に、円対称形とは異なった断面成形部22と肩26とを有し、かつ前記軸とワイバアーム14との間に固定部材16が挿嵌されており、該固定部材が、前記断面成形部の区域において前記軸の周面に嵌合接続式に係合し、かつ前記固定部材がアウターコーン部28を、また前記ワイバアームがインナーコーン部34を有し、前記のアウターコーン部とインナーコーン部とが組立位置において互いに合致し、かつ前記の固定部材16とワイバアーム14とが、該ワイバアーム14を前記軸の肩26に当接させて支持するように、着脱可能なエレメント20によって軸10に位置固定されている。



**THIS PAGE BLANK (USPTO,**

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ワイバーム(14)を駆動する軸(10)にワイバームを固定する装置において、軸(10)が少なくとも一区域に、円対称形とは異なった断面成形部(22)と肩(26)とを有し、かつ前記軸(10)とワイバーム(14)との間に固定部材(16)が挿嵌されており、該固定部材が、前記断面成形部(22)の区域において前記軸(10)の周面に嵌合接続式に係合しており、かつ前記固定部材(16)がアウターコーン部(28)を、また前記ワイバーム(14)が10 インナーコーン部(34)を有し、前記のアウターコーン部とインナーコーン部とが組立位置において互いに合致し、かつ前記の固定部材(16)とワイバーム(14)とが、該ワイバーム(14)を前記軸の肩(26)に当接させて支持するように、着脱可能なエレメント(20)によって前記軸(10)に位置固定されていることを特徴とする、ワイバームの固定装置。

【請求項2】 肩(26)と固定部材(16)との間に座金(12)が挿嵌可能である、請求項1記載の固定装置。

【請求項3】 固定部材(16)が長手方向のスリット(38)を有している、請求項1又は2記載の固定装置。

【請求項4】 固定部材(16)がアウターコーン部(36)の区域に、円対称形とは異なる断面形状を有している、請求項1から3までのいずれか1項記載の固定装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、請求項1に上位概念として記載した、ワイバームを駆動する軸にワイバームを固定する装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】公知のワイバーム固定装置では、ワイバームを装着する軸端部はアウターコーン部を有し、該アウターコーン部に、ワイバームが、前記アウターコーン部に適合したインナーコーン部をもって押し嵌められかつナットによって緊定される。この結合形式の場合には製作誤差が不都合にも位置決め精度に加算されることになるので、軸に対するワイバームの正確な相対位置を保証することが著しく困難である。そればかりか、ねじの緊締モーメントに対して高い要求が課されるため、該緊締モーメントの度合もやはりワイバームの相対位置に対して不都合な影響を及ぼすことになる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、製作誤差が軸に対するワイバームの位置決め精度に及ぼす度合を極力軽微にし、かつ、緊締モーメントが位置決め精度に影響を及ぼすことなく、ワイバームを高い緊締モーメントで軸に固定することのできるような固定装置

を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するための本発明の構成手段は、軸が少なくとも一区域に、円対称形とは異なった断面成形部と肩とを有し、かつ前記軸とワイバームとの間に固定部材が挿嵌されており、該固定部材が、前記断面成形部の区域において前記軸の周面に嵌合接続式に係合しており、かつ前記固定部材がアウターコーン部を、また前記ワイバームがインナーコーン部を有し、前記のアウターコーン部とインナーコーン部とが組立位置において互いに合致し、かつ前記の固定部材とワイバームとが、該ワイバームを前記軸の肩に当接させて支持するように、着脱可能なエレメントによって前記軸に位置固定されている点にある。

## 【0005】

【作用】本発明では緊締モーメントの精度に対する要求が僅かになることによって簡便かつ迅速な組立が可能になる。

【0006】請求項2以降に記載した手段によって本発明のワイバーム固定装置の有利な構成が可能になる。肩に支持される座金の挿入によってワイバームのハブ領域における圧力分布が良好になり、かつ固定部材が長手方向のスリットを有していることによって製作誤差を有利に補償することが可能になる。固定部材がアウターコーンの領域において、円対称形とは異なった断面形状を有している場合には、高いトルクを確実に伝達することが可能になる。

## 【0007】

【実施例】次に図面に基づいて本発明の実施例を詳説する。

【0008】第1図乃至第4図に示した第1実施例では本発明のワイバーム固定装置は、軸10、座金12、ワイバーム14、固定部材16並びに支持座金18及びナット20を有している(図3)。図1、図2、図4及び図5では、図面を判り易くするために前記支持座金18とナット20は図示を省かれている。軸10は、円形横断面とは異なった六角成形部22の形の区域と、該六角成形部に続く雄ねじ山部24とを有している。六角成形部22と軸10のシャンク部との間には肩26が一体に成形されている。

【0009】固定部材16は截頭円錐形に構成されておりかつアウターコーン部28並びに六角成形部22に対応した形状の貫通口30を有している。

【0010】組立位置において前記ワイバーム14は座金12に載置されており、該座金自体は前記肩26に支持されている。ワイバーム14の貫通口32内に前記固定部材16が嵌入されている。この嵌入のためにワイバーム14はインナーコーン部34を有し、該インナーコーン部の内周面に前記アウターコーン部28の外周面が接触している。ナット20によって固定部材16

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

3

のアウトコーン部28はインナーコーン部34に押圧され、ひいてはワイバーム14が座金12に圧着されるので、固的な保持結合体が生じる。

【0011】ワイバーム機構の運転中に軸10によって生じる回転運動は、六角成形部22を介して嵌合接続式に固定部材16に伝達され、かつ該固定部材から、互いに圧着されるインナーコーン部34とアウトコーン部28とを介して摩擦接続式にワイバーム14に伝達される。

【0012】アウトコーン部28及びインナーコーン部34の領域におけるトルク伝達を改善するために、アウトコーン部28の外周面及びインナーコーン部34の内周面に粗面化やローレット切りを施したり、或いは両周面がその他の表面構造を有するように構成することも可能である(図4)。

【0013】また第2実施例(図5)に示したように、円対称形とは異なった断面形状のアウトコーン部を固定部材16'に設けることも可能であり、従ってワイバーム14'のインナーコーン部が等しい断面形状を有している場合には、トルクは軸10からワイバーム14'へ完全に嵌合接続式に伝達される。

【0014】円対称形とは異なった横断面形状は各実施例において夫々六角形断面として図示されている。しかし多面成形体、星形成形体、偏心成形体又は多角形体のようなその他の成形断面にすることも可能である。どのような成形断面を選択するかに応じて、相応の大きさの肩26が形成されている場合には座金12を省くことができる。

【0015】ナット20に代えて、例えばワイバーム

4

に軸方向又は横方向に挿入されるねじ、又は横方向に挿入される楔形ピンなどのような、別の公知の着脱可能な固定エレメントを採用することも可能である。

【0016】固定部材16は、図2から判るように長手方向のスリット38を有し、該スリットに基づいて、製作誤差が生じた場合にも組立時に、固定部材16のアウトコーン部28をインナーコーン部34に形状正確にぴったり接触させること、かつ/又は円対称形とは異なった断面形状(六角成形部22)間の製作誤差を補償することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例によるワイバーム固定装置の斜視図である。

【図2】図1に示したワイバーム固定装置の分解斜視図である。

【図3】ワイバーム固定装置の拡大断面図である。

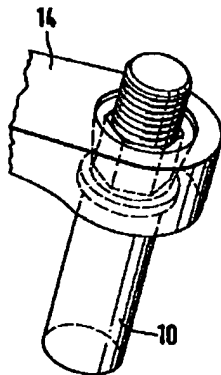
【図4】図3に示したワイバーム固定装置の縮尺平面図である。

【図5】本発明の第2実施例によるワイバーム固定装置の図4相当の縮尺平面図である。

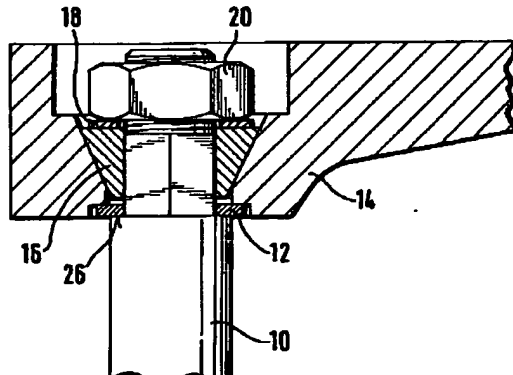
【符号の説明】

10 軸、12 座金、14, 14' ワイバーム、16, 16' 固定部材、18 支持座金、20 ナット、22 六角成形部、24 雄ねじ山部、26 肩、28 アウトコーン部、30 六角形の貫通口、32 貫通口、34 インナーコーン部、36 アウトコーン部、38 スリット

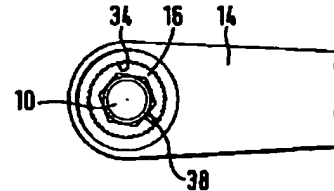
【図1】



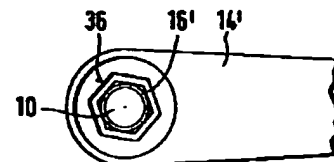
【図3】



【図4】



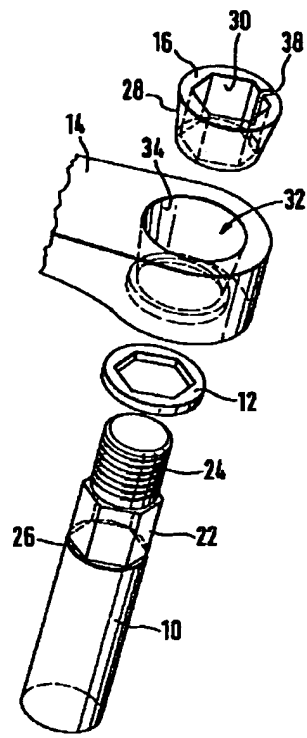
【図5】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



【図2】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**